



Dilemas que nos plantea la Teoría de Evolución

Jaime José Polop

Departamento de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto.
E- mail: jpolop@exa.unrc.edu.ar

¿Qué sabemos sobre evolución? ¿Por qué deberíamos conocer sobre ella? ¿Qué aporta a la comprensión del conocimiento biológico? ¿Qué controversias instala su argumentación?

En el presente año se conmemora el 150 aniversario de la publicación “*El Origen de las Especies*” (*El origen de las especies mediante la selección natural o la conservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida*), y los 200 años del nacimiento de su autor Charles Darwin. Cuando indagamos en la obra de Darwin, la teoría nos resulta asombrosamente simple y deslumbrantemente obvia para explicar la diversidad orgánica y la notable adaptación de los organismos: en la naturaleza las poblaciones tienden a crecer geométricamente, pero los recursos que necesitan para sobrevivir y reproducirse (alimento, refugio) actúan como limitantes ya que tienen un crecimiento aritmético. De esta manera, el ambiente impone una presión por la cual no todos los que nacen van a sobrevivir y reproducirse. Agreguemos que los organismos de una población muestran variabilidad entre ellos (poseen variantes en los rasgos que los hacen diferentes a unos de otros). Esas diferencias en los rasgos en el momento de tener que obtener los recursos para sobrevivir los posiciona a unos mejor que a otros en la competencia. Aquellos organismos que posean rasgos que les permitan utilizar mejor los recursos y así sobrevivir o reproducirse mejor (están más adaptados o ajustados al ambiente) irán reemplazando a aquellos menos capaces, que se reproducen o sobreviven en menor grado. Hay así mortalidad o reproducción no aleatoria –o diferencial- con respecto a los caracteres (ocurre selección natural). De este modo, los individuos con el rasgo que fue seleccionado favorablemente se encontrarán en mayor frecuencia (estarán numéricamente más representados) que los restantes en las próximas generaciones, resultando en cambios que diferencian una generación de otra (evolución). Desde que Darwin concibió la teoría al hoy ha recibido aportes que han mejorado muchísimo su salud intelectual.

En un amplio sector de la sociedad esta “simple” teoría cambió para siempre la visión del mundo, y el lugar del hombre en él. Sacudió las bases del pensamiento humano generando una verdadera revolución intelectual en los distintos campos de la ciencia y de la cultura. La profundidad de su aporte aún sigue siendo asunto de interés para biólogos, historiadores, sociólogos, antropólogos, filósofos, educadores y políticos. Es entonces bueno preguntarnos cómo algo tan aparentemente simple y de tan alto significado y trascendencia en la historia de la ciencia y de la cultura humana es ignorada, resistida o rechazada por algunos sectores de la comunidad, y en particular en los ámbitos de la educación. Podríamos intentar pensar en motivos que podrían participar en ello, considerando las más variadas combinaciones: ausencia de esos contenidos en las clases, docentes no informados, prohibiciones emanadas desde la autoridad escolar, poco incentivo institucional, textos y programas con contenidos evolutivos al final y poco o mal desarrollados, falso dilema ciencia versus religión, fundamentalismo religioso, desconocimiento de la posición de las religiones sobre el tema.

En nuestro país, resulta llamativa, salvo excepciones, la ausencia del tratamiento o el tratamiento superficial de la cuestión de la evolución en institutos de formación docente, y por consiguiente en muchos establecimientos de enseñanza media a pesar de que aparezca como parte del currículo en los documentos oficiales. Es muy posible entonces que muchos docentes de escuelas no comprendan los conceptos que deberían enseñar. Alicia Massarini y otros colaboradores (2009) en una encuesta realizada a profesores de Biología entre 2004 y 2007 en la ciudad de Buenos Aires presentó datos reveladores. El 33% manifestó que los principales contenidos de la biología evolutiva estaban ausentes en los programas de su formación.

El 77%, que no contaba con recursos apropiados para enseñarlos, y el 78% no tuvieron oportunidad de acceder a cursos de actualización sobre el tema. Así, para muchos ciudadanos que no han accedido a estudios superiores la teoría de la evolución podría resultar falsa y otros más no sabrían absolutamente nada de ella. Agreguemos también que para muchos la evolución es a menudo vista como contenciosa y problemática, y seguiremos sumando respuesta al por qué sus contenidos son resistidos en los programas escolares. El 14% de los docentes encuestados por Massarini y col. (2009) admitió que recibió recomendaciones o prohibiciones en contra de la enseñanza de la evolución. “Hay escuelas religiosas donde los directivos consideran que atenta contra el dogma de fe. Ocurre en escuelas católicas, pero también en escuelas judías ortodoxas”.

Se da también el caso de muchos estudiantes que tienen mayor dificultad para entender y aceptar los conceptos evolutivos que otros contenidos. ¿Por qué? En muchas familias la fuerte raigambre religiosa motiva que se considere que los contenidos de la biología evolutiva intersecta con valores religiosos. Ello les plantearía un dilema intelectual y espiritual que motivaría una elección entre convicciones religiosas y la credibilidad de la evolución (Sinclair y Pendarvis, 1997). Esta situación genera evidentemente preconcepciones de raíz profunda en los alumnos provenientes de esos ámbitos, contra los cuales se hace necesario entablar una activa y tenaz lucha durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Alters y Nelson, 2002). Ellos traen explicaciones relacionadas al origen de la vida, a la diversidad y al cambio orgánico, teñidas con connotaciones finalistas e intencionales, dando a entender que los cambios biológicos se producen para alcanzar un fin, un objetivo (Bartov, 1978). Debemos ser cuidadosos entonces para que estas ideas no se generen o se refuercen en el contexto escolar a consecuencia del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Muchas, o la mayoría, de las personas desconocen en realidad que el supuesto conflicto entre ciencia y religión ofrece un debate que sólo existe en sus cabezas y en las prácticas sociales, no en la lógica, ya que se ocupan de temas completamente distintos. La función de ser de la ciencia es muy diferente al de la iglesia. Cada una tiene un ámbito específico, los cuales son tan diferentes por sus objetos y métodos de estudio que hace no factible

establecer discusiones o comparaciones en un mismo terreno. La ciencia estudia los objetos propios de la naturaleza y tiende a la producción de conocimiento. La iglesia opera en el reino de los fines, los significados y los valores humanos (la moral y lo sobrenatural), y aborda las escrituras y la difusión de la palabra de Dios. Es importante entonces que las personas reconozcan que la ciencia y las creencias tienen dominios separados, y que hay muchos científicos que practican en forma activa alguna religión, y aceptan la teoría evolutiva como una explicación del mundo natural (Brickhouse et al., 2000; Antolin y Herbers, 2001). En la Iglesia Católica ha habido ya pronunciamientos por eminentes miembros del clero a favor de algunos de los postulados de la teoría de evolución. Pío XII había considerado a la evolución como una indagación adecuada en la encíclica *Humani Generis* publicada en 1950. Pío XII dice:

“La autoridad de Enseñanza de la Iglesia no prohíbe que, de conformidad con el estado actual de las ciencias humanas y de la sagrada teología, investigación y discusiones, por parte de hombres experimentados en ambos campos, tengan lugar con respecto a la doctrina de la evolución, en tanto en cuanto éstas indaguen el origen del cuerpo humano en tanto que procedente de materia viva y preexistente; porque la fe católica nos obliga a sostener que las almas son creadas inmediatamente por Dios”.

Así, los católicos pueden aceptar la evolución del cuerpo mientras acepten la creación del alma. Juan Pablo II empieza resumiendo la vieja encíclica de Pío, reafirmando la independencia de los magisterios, y diciendo que entre el pontificado de Pío y el suyo ha sido testigo de tal crecimiento de datos, y de tal refinamiento de la teoría, que las personas de buena voluntad y de intelecto sensible ya no pueden dudar de la evolución.

El mismo Darwin negaba constantemente utilizar la evolución para cuestiones religiosas, excepto para refutar la vieja ilusión de que una naturaleza intrínsecamente benéfica registre la existencia y los atributos de Dios. Los estudiosos de la biología reconocen que la naturaleza está repleta de comportamientos que nuestras tradiciones morales calificarían de repulsivos y crueles que pondrían en duda la brillantez y hermosura de la “creación”. Gould (2000) retrata claramente esta situación:

“El significado moral de la vida no está expuesto en la factualidad de la naturaleza. El mundo natural es absolutamente incapaz de proporcionarnos ninguna instrucción moral para la conveniencia humana. La naturaleza es amoral, no inmoral, construida sin referencia a este concepto estrictamente humano. Estaba mucho tiempo antes de que llegáramos nosotros, y no sabía que íbamos a venir, y no le importamos un comino. La naturaleza, simplemente, es... en toda su complejidad y diversidad, en toda su sublime indiferencia a nuestros deseos. Por tanto, no podemos utilizarla para nuestra educación moral. Las soluciones a cuestiones de moral y significados deben buscarse en el lugar adecuado: dentro de nosotros mismos”.

Por otro lado, la controversia fundamentalista que se plantea en EEUU con la evolución, e importada graciosamente a nuestro país, aporta también al rechazo de la teoría. Esta situación no tiene sentido en ninguna nación predominantemente católica como la nuestra, donde no ha existido nunca tradición de leer la Biblia literalmente. Los fundamentalistas de movimientos religiosos protestantes como presbiterianos, bautistas, episcopales y los de otras denominaciones, creen que la Biblia es la palabra literal de Dios. La Biblia dice que Dios creó el mundo en seis días; por lo tanto, así debió suceder. Esta no es una posición del catolicismo en general. Las contradicciones en la Biblia no plantean ningún problema a la inmensa mayoría de personas religiosas que consideran a esta obra como un documento inspirado lleno de verdad moral, y no como una crónica precisa de la historia humana o un relato perfecto de los hechos acontecidos.

Desde lo religioso, todo el mundo tiene derecho a tener la propia. Todo el mundo tiene derecho a pensar lo que quiera. Pero en el ámbito de la educación, particularmente al desarrollar contenidos provenientes de las ciencias factuales como la biología, uno está comprometido con una manera de razonar, tiene que seguir ciertas reglas, respetar ciertos juegos estrictos, no tiene derecho

a mezclar y a imponer. No debemos caer en la vieja propensión humana de adoptar la esperanza y descartar la lógica, en creer lo que deseamos en lugar de lo que observamos. Debemos hacernos cargo de la confrontación apasionadas en temas que tienen carga pasional, y no adoptar la táctica completamente evasiva de no generar conflicto al no hablar de ciertos temas. El enemigo no es la ciencia o la religión, sino esa mezcla explosiva que resulta de la ignorancia, el dogmatismo y la intolerancia.

La cabal comprensión de la teoría evolutiva es imprescindible para el profesor en ciencias biológicas, así como luego su desarrollo en la enseñanza con sus alumnos, tanto por sus implicaciones teóricas integradoras, como por su significación para hacer más efectivas las aplicaciones de la biología. La teoría de la evolución es la teoría más integradora de la biología, la que brindando el soporte conceptual permite la construcción de explicaciones a la mayoría de los hechos biológicos. Sin ella, la biología en su mayoría sería un conjunto de enunciados desagregados sobre hechos biológicos.

Es una de las pocas “grandes ideas” que se refiere a profundas cuestiones que podrían fascinar a los jóvenes: ¿De dónde venimos? ¿Dónde surgió la vida? ¿Cómo se desarrolló? ¿De qué modo se hallan emparentados los organismos? ¿Cómo se explican las diferencias y las semejanzas entre los organismos? Indudablemente son preguntas fascinantes que obligan a pensar y podrían ser objeto de interesantes debates. Es importante que los educadores impartan esto, por ejemplo, con discusiones sobre excitantes aplicaciones modernas de la investigación evolutiva sobre biotecnología, biorremediación y salud ambiental para la emergencia de nuevas enfermedades. Vale la pena, entonces, que los docentes realicen un esfuerzo que asegure una mejor comprensión de su parte de las teorías evolutivas, y que dediquen mayor tiempo en las escuelas a impartir una de las más ingeniosas e impactantes ideas científicas.

Referencias bibliográficas

- Alters, B. J. y C. E. Nelson. 2002. Perspective: teaching evolution in higher education. *Evolution*, 56, pp. 1891-1901.
- Antolín, M. F. y J. M. Herbers. 2001. Perspective: Evolution's struggle for existence in America's public schools. *Evolution*, 55, pp. 2379-2388.

- Bartov, H. 1978. Can students be taught to distinguish between teleological and causal explanations? *Journal of Research in Sciences Teaching*, 18, pp. 79-86.
- Brickhouse N. W., Z. R. Dagher, W. J. Letts y H. Shipman. 2000. Diversity of students' views about evidence, theory, and the interface between science and religion in an Astronomy course. *Journal of Research in Sciences Teaching*, 37, pp. 340-362.
- Darwin, Ch. 1983. *El Origen de las Especies*. Sarpe. Madrid.
- Gould, S. J. 2000. *Ciencia versus Religión. Un falso conflicto*. Drakontos. Barcelona.
- Massarini, A. et al. 2009. Congreso de la Asociación de Docentes de Biología. *Clarín*, 19.01.09.
- Sinclair A. y M. P. Pendarvis. 1997. The relationship between college zoology students' beliefs about evolutionary theory and religion. *Journal of Research and Development in Education*, 30, pp. 118-125.